



IPW

PTO/SB/21 (09-04)

Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

# TRANSMITTAL FORM

(to be used for all correspondence after initial filing)

Total Number of Pages in This Submission

27

Application Number

10/617,056

Filing Date

07/09/03

First Named Inventor

Huang Hsin Liu

Art Unit

2839

Examiner Name

ZARROLI, MICHAEL C

Attorney Docket Number

## ENCLOSURES (Check all that apply)

☐

Fee Transmittal Form

☐

Fee Attached

☐

Amendment/Reply

☐

After Final

☐

Affidavits/declaration(s)

☐

Extension of Time Request

☐

Express Abandonment Request

☐

Information Disclosure Statement

☐

Drawing(s)

☐

Licensing-related Papers

☐

Petition

☐

Petition to Convert to a  
Provisional Application

☐

Power of Attorney, Revocation  
Change of Correspondence Address

☐

Terminal Disclaimer

☐

Request for Refund

☐

CD, Number of CD(s) \_\_\_\_\_

☐

Landscape Table on CD

☐

After Allowance Communication to TC

☐

Appeal Communication to Board  
of Appeals and Interferences

☐

Appeal Communication to TC  
(Appeal Notice, Brief, Reply Brief)

☐

Proprietary Information

☐

Status Letter

☐

Other Enclosure(s) (please identify  
below):

☒

Certified Copy of Priority  
Document(s)

☐

Reply to Missing Parts/  
Incomplete Application

☐

Reply to Missing Parts  
under 37 CFR 1.52 or 1.53

Remarks

## SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

Firm Name

Wei Te Chung  
Foxconn International, Inc.

Signature

Printed name

Wei Te Chung

Date

Oct 26 2003

Reg. No.

43,325

## CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING

I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below:

Signature

Typed or printed name

Wei Te Chung

Date

Oct 26 2003

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.11 and 1.14. This collection is estimated to 2 hours to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

10,617,056

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder

申請日：西元 2003 年 05 月 07 日  
Application Date

申請案號：092112494  
Application No.

申請人：鴻海精密工業股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 7 月 9 日  
Issue Date

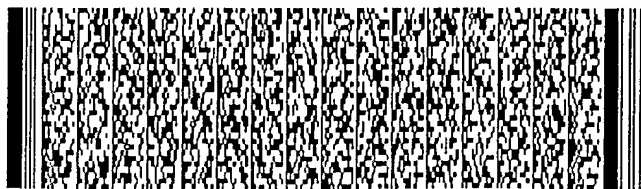
發文字號：09220690340  
Serial No.

申請日期：92.5.7	IPC分類
申請案號：92112694	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	線纜連接器組合
	英文	CABLE END CONNECTOR ASSEMBLY
二、 發明人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 劉煌鑫 2. 程杰
	姓名 (英文)	1. Liu, Huang-Hsin 2. Cheng Jie
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW                      2. 中國大陸 CN
	住居所 (中文)	1. 台北縣土城市自由街2號 2. 中國江蘇省昆山市玉山鎮北門路999號
	住居所 (英文)	1. 2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC 2. 999, Bei-Men Road, Yu-Shan Town, Kunshan City, Jiang Su Province, PRC
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 鴻海精密工業股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 台北縣土城市自由街2號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. 2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC
	代表人 (中文)	1. 郭台銘
	代表人 (英文)	1. Gou, Tai-Ming



四、中文發明摘要 (發明名稱：線纜連接器組合)

本發明提供一種線纜連接器組合，其包括絕緣本體、複數導電端子、線纜、包覆體及蓋體。其中絕緣本體包括可與對接連接器對接之對接端；導電端子係收容於絕緣本體內，其包括有接觸部及自接觸部延伸出之尾部；線纜係包括有與相應導電端子之尾部電性連接之複數芯線及包覆於芯線外之絕緣外被；包覆體係包覆於導電端子與線纜之連接處；其中線纜自包覆體之一端延伸出並進一步折彎；蓋體，係包覆於前述包覆體及線纜之折彎部分外。

|

五、(一)、本案代表圖為：第\_\_二\_\_圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

絕緣本體

10

線纜

40

六、英文發明摘要 (發明名稱：CABLE END CONNECTOR ASSEMBLY)

A cable end connector assembly includes an insulative housing, a number of contacts, a cable and a cover. The housing has a mating face for mating with a complementary connector. The contacts are received in the housing, and each contact includes a contacting portion and a tail portion extending from the contacting portion. The cable has a number of conductors electrically



四、中文發明摘要 (發明名稱：線纜連接器組合)

包 覆 體	50	蓋 體	60
水 平 部	61	豎 直 部	62

六、英文發明摘要 (發明名稱：CABLE END CONNECTOR ASSEMBLY)

connected with the contacts and a dielectric jacket enclosing the conductors. The cover is enclosed the connection between the housing and the cable with the cable being bent therein and then extending therethrough.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種線纜連接器組合，尤其涉及一種具有較長構形之線纜連接器組合。

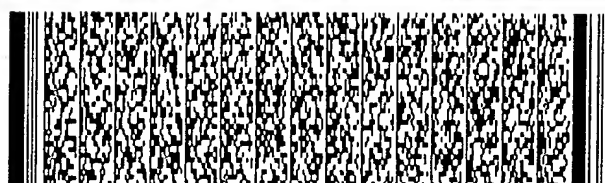
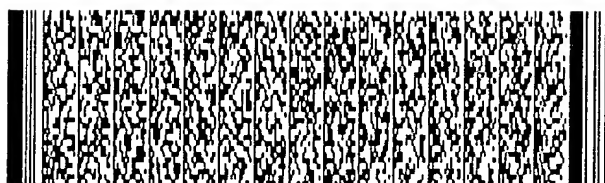
### 【先前技術】

按，Serial ATA係用以於存儲裝置（如硬碟驅動器、軟碟驅動器及光碟驅動器等）與電腦之主機板間傳遞高速訊號之一訊號傳輸介面。由於Serial ATA相較於目前主流之Parallel ATA具有較多優勢，如Serial ATA連接器之構形短小、Serial ATA線纜之導線數量少且可提供較高之電訊傳輸速率等，故其極有可能取代Parallel ATA而成為下一代個人電腦存儲裝置之傳輸介面。

習知Serial ATA連接器可參閱公告於2002年8月28日之中國專利公告第CN2508428Y號所示，其係有揭示對接方向與線纜延伸方向垂直之直角型Serial ATA連接器。該等連接器具有絕緣本體、插置於絕緣本體內之折彎導電端子、與導電端子電性連接具有複數導線之線纜及採用外模包覆成型(over mold)實體包覆於絕緣本體與線纜之銜接處之蓋體。

惟，由於Serial ATA連接器構形短小，待其插接於電路板上之對接連接器內後，其部分已陷入對接連接器內，故其於拔出時可供拿捏部分之尺寸非常小，又受電路板上周圍電子元件排佈之空間限制，其拔出更為困難。是以，有必要提供一種增長型之Serial ATA連接器以利於插拔。

對於前述專利中所揭示之直角型連接器，可考慮增加



## 五、發明說明 (2)

絕緣本體及導電端子之長度以達成增加長度之目的。然該等改造方式將使原有之絕緣本體及導電端子均無法適用，必須重新開發模具與治具以製造加長之本體與端子，如此，無疑將導致製造成本的提高。又，端子長度增加後，相較於原有之長度，其組裝至絕緣本體之困難度亦相應增加，若組裝端子之操作稍有不當，就可能導致端子折彎變形而無法順利組入本體中。另，端子之長度增加，將導致其阻抗增加，對於該等高速訊號傳輸之連接器而言，此等電學特性之變化亦會影響到訊號傳輸之可靠性。

有鑑於此，確有必要提供一種設計合理之增長型線纜連接器組合。

### 【發明內容】

本發明之主要目的在於提供一種線纜連接器組合，其具有較長構形，以便於插拔。

本發明之另一目的在於提供一種線纜連接器組合，其製造成本較低、組裝簡單，同時可確保訊號之可靠傳輸。

為達成前述目的，本發明線纜連接器組合係包括絕緣本體、複數導電端子、線纜、包覆體及蓋體。其中絕緣本體包括可與對接連接器對接之對接端；導電端子係收容於絕緣本體內，其包括有接觸部及自接觸部延伸出之尾部；線纜係包括有與相應導電端子之尾部電性連接之複數芯線及包覆於芯線外之絕緣外被；包覆體係包覆於導電端子與線纜之連接處；其中線纜自包覆體之一端延伸出並進一步折彎；蓋體係包覆於前述包覆體及線纜之折彎部分外。



### 五、發明說明 (3)

相較於先前技術，本發明線纜連接器組合藉線纜於蓋體內彎折設置以替代端子之彎折設置，從而增加該線纜連接器組合之構形長度，使其便於插拔，同時可有效控制製造成本較及組裝難度，並確保訊號之可靠傳輸。

以下結合圖式及較佳實施例對本發明作進一步說明。

#### 【實施方式】

請參閱第一圖至第三圖所示，本發明線纜連接器組合1包括一絕緣本體10、組設於絕緣本體10內之複數導電端子20、組設於絕緣本體10內之一隔板30、與導電端子20連接之一線纜40、實體包覆於端子20與線纜40之連接處之一包覆體50以及實體包覆於絕緣本體10與線纜40之銜接處之一蓋體60。

絕緣本體10具有位於其前端可與對接連接器（未圖示）配合之一對接端11、與對接端11相對之一連接端12、頂壁13、底壁14及與頂壁13、底壁14鄰接之相對側壁15。於絕緣本體10內形成有沿對接端11至連接端12之縱長方向延伸之長方形凸塊16，其係與底壁14及一側壁15相連。於凸塊16內並排設有沿縱長方向伸展並貫穿對接端11與連接端12之複數端子收容槽17。絕緣本體10之頂壁13、底壁14及相對側壁15與前述凸塊16圍設形成有大致呈「L」形之一插槽18，可供對接連接器插接。一長形凸條151凸設於絕緣本體10之一側壁15上，可與對接連接器之相應部位配合。絕緣本體10之頂壁13、底壁14及一側壁15上於鄰近連接端12處均凸伸形成阻擋塊19。另，於絕緣本體之連接端12

#### 五、發明說明 (4)

進一步向內凹設形成有於端子收容槽17相連通之一長方形框口121。

導電端子係包括接觸部21、自接觸部21延伸出可藉兩側凸刺221干涉固持於收容槽17內之固定部22及自固定部22進一步延伸出之尾部23。

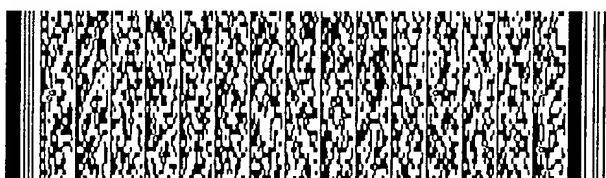
隔板30係用以防止包覆體及蓋體成型時，塑膠液流入絕緣本體10之端子收容槽17內。隔板30呈長方體狀，其尺寸與絕緣本體10框口121之尺寸大致相當。隔板30上並排開設有複數開孔31，開孔31之尺寸與端子尾部23之尺寸大致相當。隔板之頂部形成有一對凸起32。

線纜40係呈垂直彎折狀，其具有水平段44及與水平段44相垂直之豎直段45。線纜40包括有並排佈置之兩組導線及包覆於導線外之絕緣外被43，其中導線係部分凸伸出絕緣外被。每組導線包括相鄰的用以傳輸差分對訊號之一對訊號導線（圖中僅顯示其訊號芯線41，未顯示其絕緣外皮）以及位於一對訊號導線41外側之兩根接地芯線42（為裸線構造）。

包覆體50係實體包覆於線纜與導電端子之連接處用以加固該兩者之連接，其呈長方體構形，係透明狀，由低密度聚乙烯（Polyethylene, PE）製成。

蓋體60係呈直角構形，由聚氯乙烯（Polyvinyl Chloride, PVC）製成，其具有水平部61及與水平部61垂直之豎直部62。

本發明線纜連接器組合1於組裝成型時，首先將導電



#### 五、發明說明 (5)

端子20自絕緣本體之連接端12組入絕緣本體10內，如第四圖所示，其接觸部21與固定部22均收容於端子收容槽17內，端子尾部23則延伸出收容槽17外，且導電端子20藉其固定部兩側之凸刺221與收容槽側壁（未標示）之干涉配合而固定於收容槽內。而後將隔板30組至絕緣本體10內，如第五圖所示，隔板30係收容於框口121內，隔板之凸起32抵頂框口121之頂部以使隔板固定於框口內，端子尾部23則延伸穿過隔板30上之開孔31。其後焊接導電端子20與線纜40，如第六圖所示，將線纜之訊號、接地芯線41、42與端子尾部23焊接，其中兩組導線相鄰的兩根接地芯線42係共同與複數導電端子20中中間的一根相連接，而其餘芯線則與其他導電端子20相應連接。再後將熱熔之低密度聚乙烯塑膠液注射填充於線纜40與導電端子20之連接處，如第七圖所示，即導電端子之尾部23、凸伸出絕緣外被43之芯線部分41、42及絕緣外被43鄰近凸露芯線部分之一端，待其冷卻後形成包覆體50以實體包覆於該等連接處。如第八圖所示，然後將線纜40沿包覆體50之後端緣向下彎折一定角度，於本實施例中，該角度係直角。最後，將聚氯乙烯塑膠液外模包覆（over mold）於絕緣本體10與線纜40之銜接處，請參閱第二圖，其中水平部61係包覆絕緣本體10之阻擋塊19、包覆體50及線纜之水平段44，而豎直部62則包覆線纜之部分豎直段45。

上述可知，本發明線纜連接器組合係採用線纜折彎方式以替代【先前技術】中所述之端子折彎方式。藉此，端

##### 五、發明說明 (6)

子無須折彎，則其延伸出絕緣本體連接端之端子尾部及與該等端子尾部連接之線纜水平段可使該線纜連接器組合於其端子延伸之方向（即與對接連接器插接之方向）上之長度得以有效加長，從而便於操作者捏持插拔該線纜連接器組合。又，本發明線纜連接器組合之構形加長後，其絕緣本體及導電端子之構形均未有變更，僅係蓋體水平段之長度增加，故亦只需對成型蓋體之模具作相應調整，相較於改造絕緣本體及導電端子之模具與治具而言，其製造成本可控制在較低程度；另，由於導電端子之長度並未變化，故線纜連接器組合之構形雖然加長，然導電端子組裝至絕緣本體之難度及訊號傳輸之可靠性均未受影響，仍可保持原有之水平。

綜上所述，本發明確已符合發明專利之要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所揭露者僅為本發明之較佳實施例，自不能以此限定本發明之權利範圍。舉凡熟習此項技藝之人士援依本發明之精神所作之等效變化或修飾者，皆仍應涵蓋於以下申請專利範圍內。

圖式簡單說明。

第一圖係本發明線纜連接器組合之立體圖。

第二圖係本發明線纜連接器組合另一視角之立體圖，其中蓋體係呈透視狀以清楚揭示其內部結構。

第三圖係如第二圖所示之線纜連接器組合之立體分解圖。

第四圖係如第三圖所示之線纜連接器組合部分組裝後之立體圖，其中導電端子插置於絕緣本體之收容槽內。

第五圖係如第四圖所示之線纜連接器組合進一步組裝後之立體圖，其中隔板組置於絕緣本體之後端，導電端子尾部與線纜芯線焊接。

第六圖係如第五圖所示之線纜連接器組合進一步組裝後之立體圖，其中包覆體成型於線纜與導電端子之連接處。

第七圖係與第六圖所揭相似，然其中線纜係呈垂直彎折狀。

【元件符號說明】

線纜連接器組合	1	絕緣本體	10
對接端	11	連接端	12
框口	121	頂壁	13
底壁	14	側壁	15
凸條	151	凸塊	16
收容槽	17	插槽	18
阻擋塊	19	導電端子	20
接觸部	21	固定部	22
凸刺	221	尾部	23

圖式簡單說明

隔 板	30	開 孔	31
凸 起	32	線 纜	40
訊 號 芯 線	41	接 地 芯 線	42
絕 緣 外 被	43	水 平 段	44
豎 直 段	45	包 覆 體	50
蓋 體	60	水 平 部	61
豎 直 部	62		

|



## 六、申請專利範圍

1. 一種線纜連接器組合，係可與對接連接器相對接以傳輸電訊號；其包括：  
絕緣本體，係包括可與對接連接器對接之對接端；  
複數導電端子，係收容於絕緣本體內，其包括有接觸部及自接觸部延伸出之尾部；  
線纜，係包括有與相應導電端子之尾部電性連接之複數芯線及包覆於芯線外之絕緣外被；  
蓋體，係實體包覆於絕緣本體與線纜之銜接處；且  
其中線纜於蓋體內彎折並進一步延伸出蓋體外。
2. 如申請專利範圍第1項所述之線纜連接器組合，其中線纜於蓋體內彎折成直角。
3. 如申請專利範圍第1項所述之線纜連接器組合，其中線纜於蓋體內呈一直角彎折。
4. 如申請專利範圍第1、2或3項所述之線纜連接器組合，其進一步包括實體包覆於導電端子與線纜連接處之包覆體，前述線纜係自所述包覆體之端緣處彎折。
5. 如申請專利範圍第4項所述之線纜連接器組合，其中蓋體係實體包覆於絕緣本體與其對接端相對之端部、包覆體及線纜與導電端子連接之端部外。
6. 如申請專利範圍第1項所述之線纜連接器組合，其中絕緣本體之對接端設有所呈「L」形之插槽。
7. 如申請專利範圍第1項所述之線纜連接器組合，其中絕緣本體內設有複數端子收容槽，導電端子係相應收容於所述端子收容槽內。

#### 六、申請專利範圍

8. 如申請專利範圍第7項所述之線纜連接器組合，其進一步包括有隔板，隔板係組置於絕緣本體與線纜銜接之一端，其上開設有恰可收容導電端子之尾部之開孔。
9. 如申請專利範圍第1項所述之線纜連接器組合，其中所述複數芯線係並排設置之兩組芯線，每組芯線包括相鄰的用以傳輸差分對訊號之一對訊號芯線以及位於一對訊號芯線外側之兩根接地芯線。
10. 如申請專利範圍第9項所述之線纜連接器組合，其中位於所述兩組芯線中間之相鄰的兩根接地芯線係共同與複數導電端子中中間的一根相連接，而其餘芯線則與其他導電端子相應連接。
11. 如申請專利範圍第4項所述之線纜連接器組合，其中前述包覆體係由低密度聚乙烯製成。
12. 如申請專利範圍第1項所述之線纜連接器組合，其中前述蓋體係由聚氯乙烯製成。
13. 一種線纜連接器組合，係可與對接連接器相對接以傳輸電訊號，其包括：  
絕緣本體，係包括可與對接連接器對接之對接端；  
複數導電端子，係收容於絕緣本體內，其包括有接觸部及自接觸部延伸出之尾部；  
線纜，係包括有與相應導電端子之尾部電性連接之複數芯線及包覆於芯線外之絕緣外被；  
包覆體，係包覆於導電端子與線纜之連接處；其中線纜自包覆體之一端延伸出並進一步折彎；



#### 六、申請專利範圍

蓋體，係包覆於前述包覆體及線纜之折彎部分外。

14. 如申請專利範圍第13項所述之線纜連接器組合，其中線纜係彎折成直角。
15. 如申請專利範圍第13項所述之線纜連接器組合，其中線纜係呈一直角彎折。
16. 如申請專利範圍第13項所述之線纜連接器組合，其中蓋體進一步包覆於絕緣本體之與對接端相對之端部外。
17. 如申請專利範圍第13項所述之線纜連接器組合，其中絕緣本體之對接端設有概呈「L」形之插槽。
18. 如申請專利範圍第13項所述之線纜連接器組合，其中絕緣本體內設有複數端子收容槽，導電端子係相應收容於所述端子收容槽內。
19. 如申請專利範圍第18項所述之線纜連接器組合，其進一步包括有隔板，隔板係組置於絕緣本體與線纜銜接之一端，其上開設有恰可收容導電端子之尾部之開孔。
20. 如申請專利範圍第13項所述之線纜連接器組合，其中所述複數芯線係並排設置之兩組芯線，每組芯線包括相鄰的用以傳輸差分對訊號之一對訊號芯線以及位於一對訊號芯線外側之兩根接地芯線。
21. 如申請專利範圍第20項所述之線纜連接器組合，其中位於所述兩組芯線中間之相鄰的兩根接地芯線係共同與複數導電端子中中間的一根相連接，而其餘芯線則

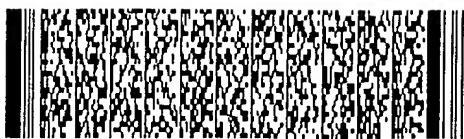


六、申請專利範圍

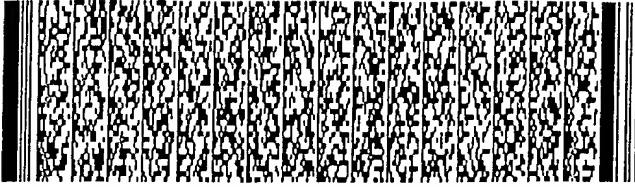
與其他導電端子相應連接。

22. 如申請專利範圍第13項所述之線纜連接器組合，其中前述包覆體係由低密度聚乙烯製成。

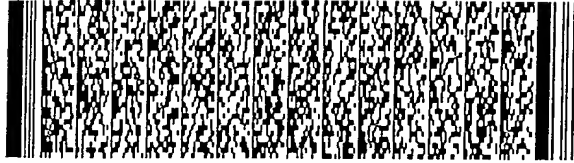
23. 如申請專利範圍第13項所述之線纜連接器組合，其中前述蓋體係由聚氯乙烯製成。



第 1/16 頁



第 2/16 頁



第 2/16 頁



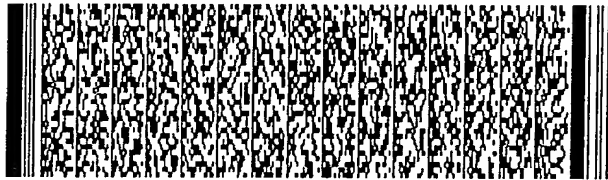
第 3/16 頁



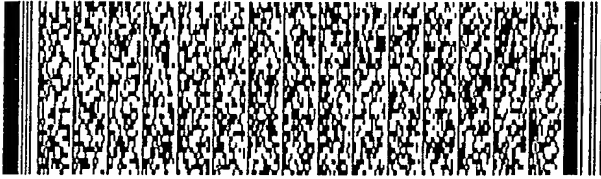
第 4/16 頁



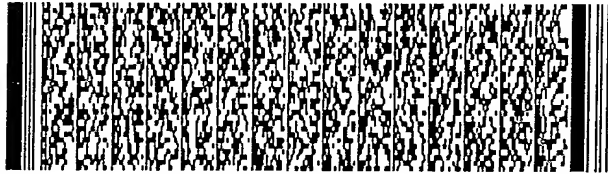
第 5/16 頁



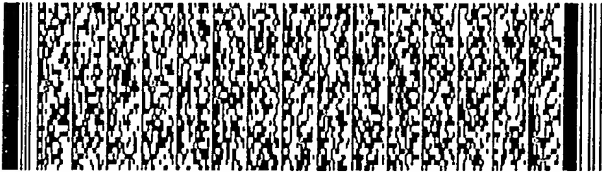
第 5/16 頁



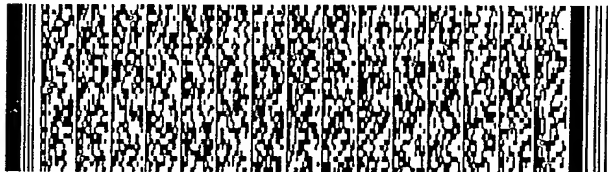
第 6/16 頁



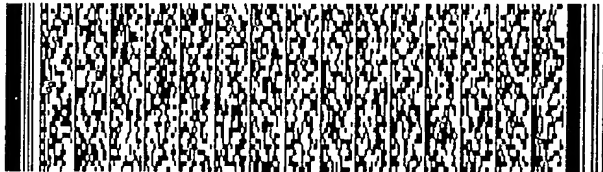
第 6/16 頁



第 7/16 頁



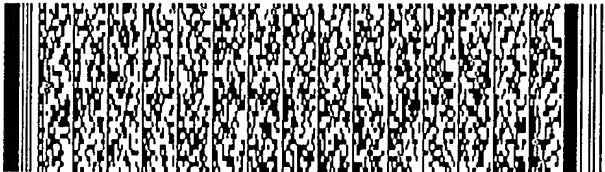
第 7/16 頁



第 8/16 頁



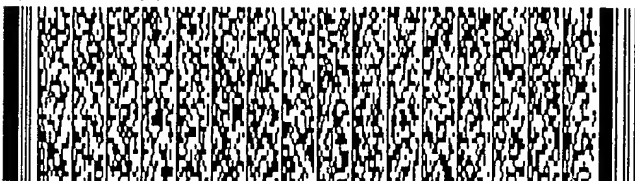
第 8/16 頁



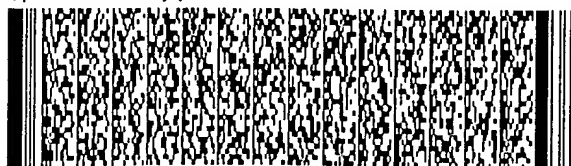
第 9/16 頁



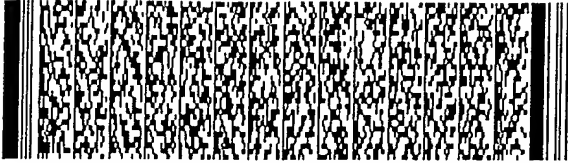
第 9/16 頁



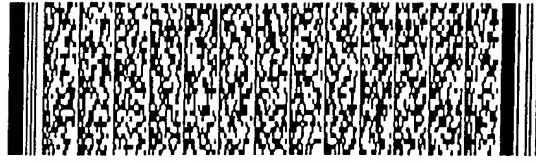
第 10/16 頁



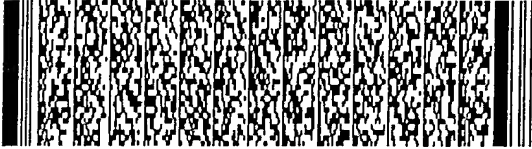
第 10/16 頁



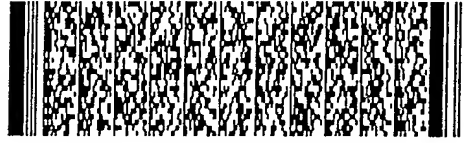
第 11/16 頁



第 11/16 頁



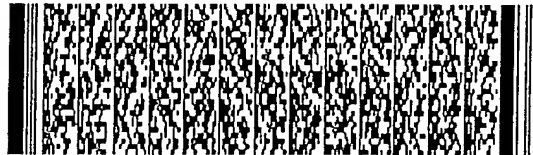
第 12/16 頁



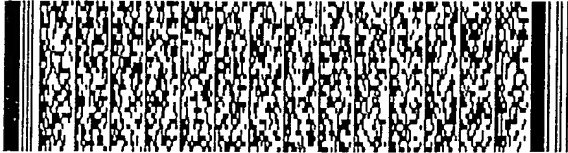
第 13/16 頁



第 13/16 頁



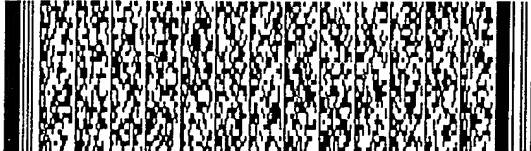
第 14/16 頁



第 14/16 頁



第 15/16 頁

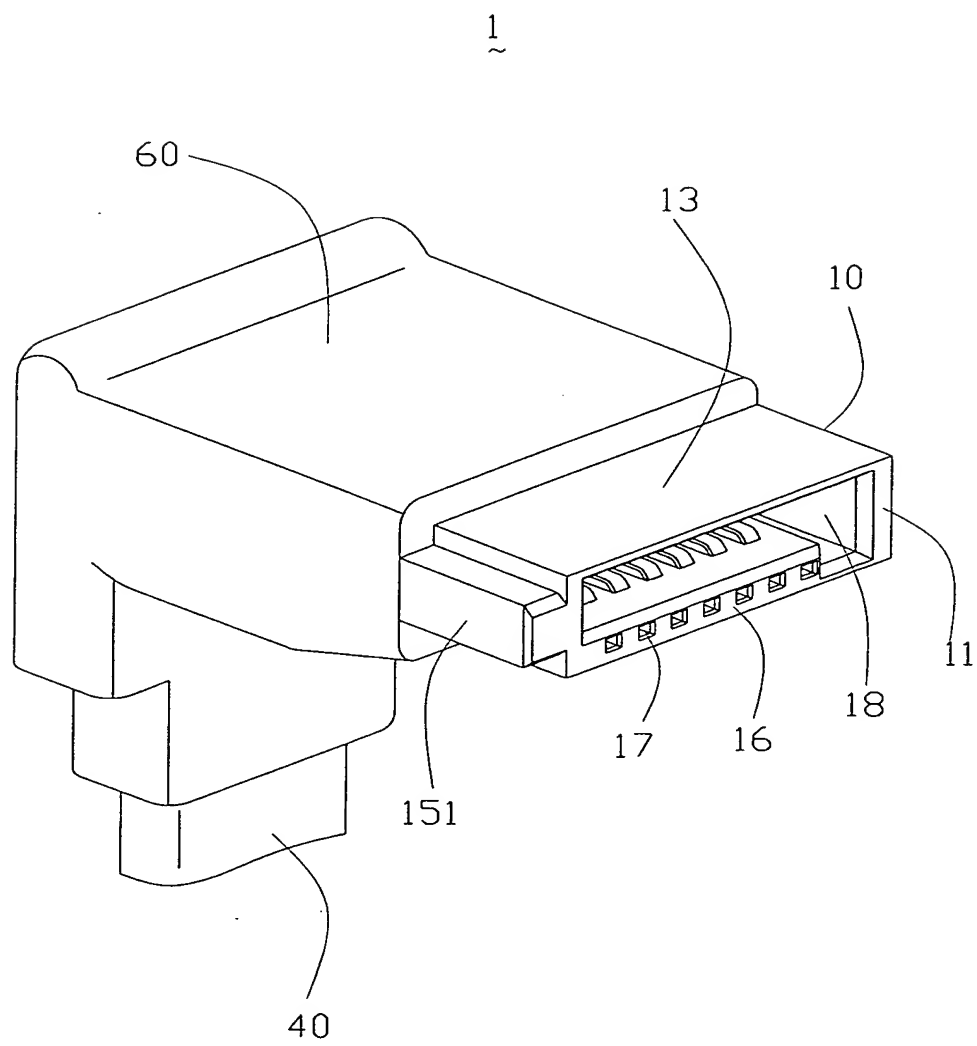


第 15/16 頁

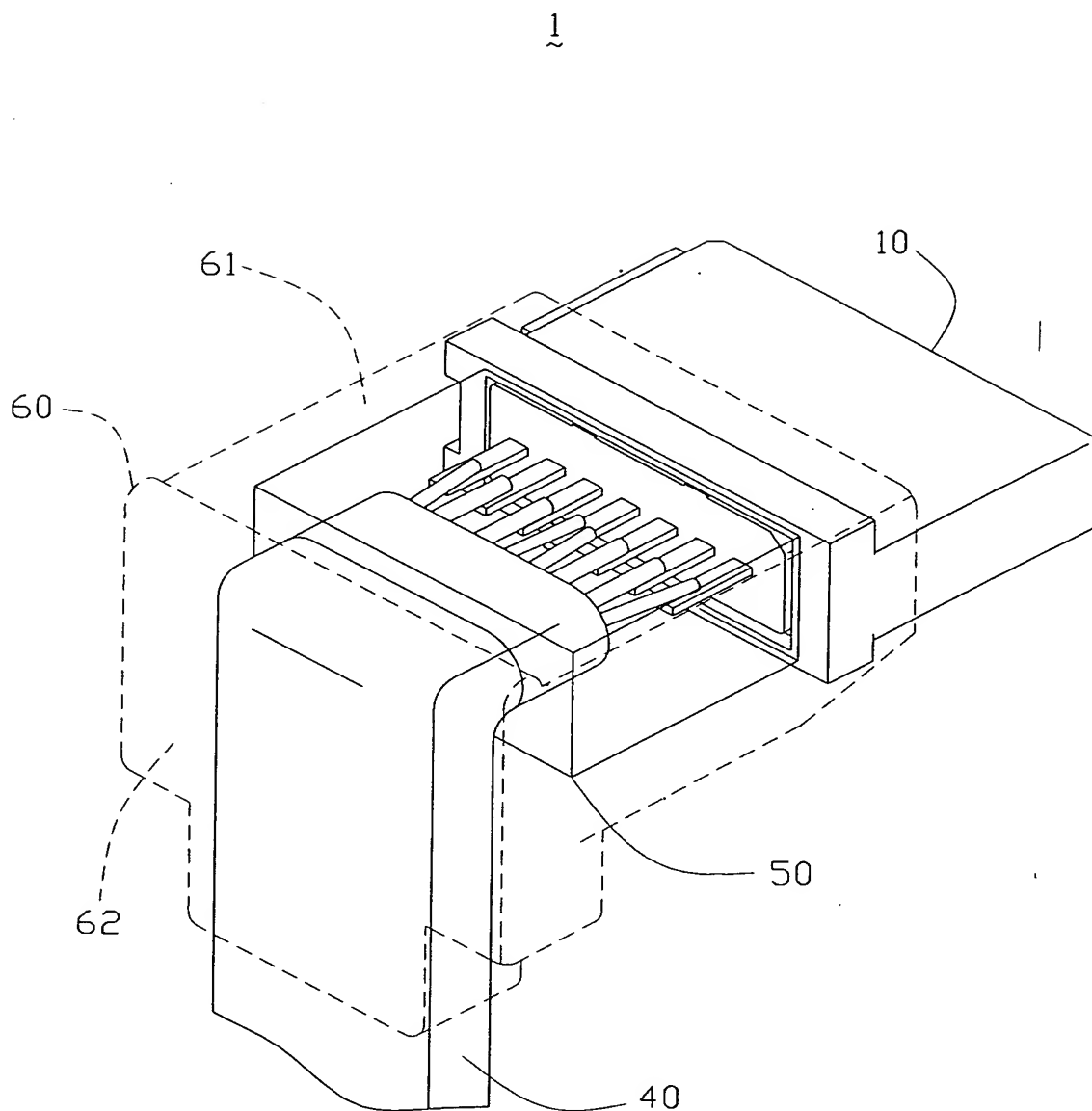


第 16/16 頁

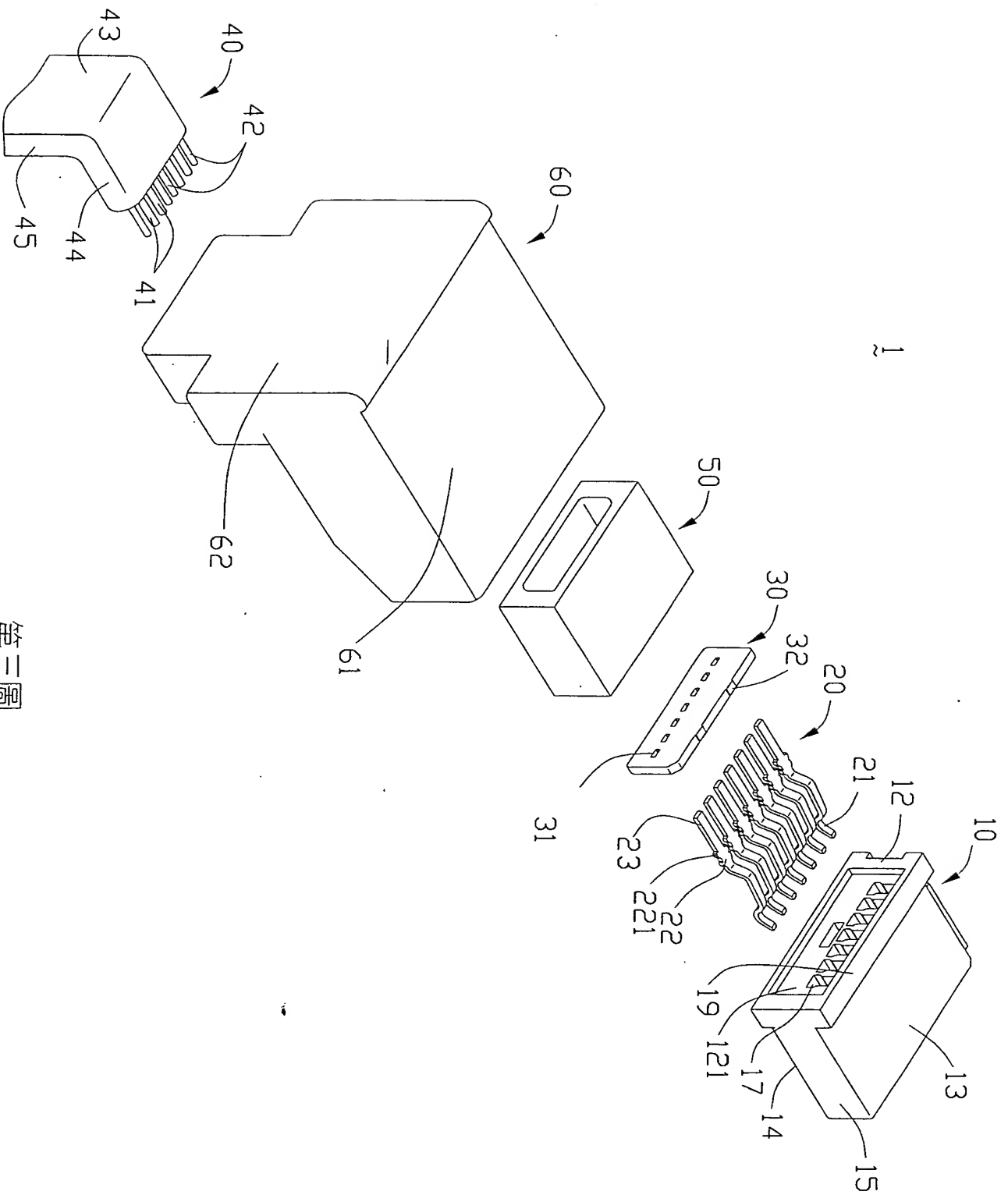




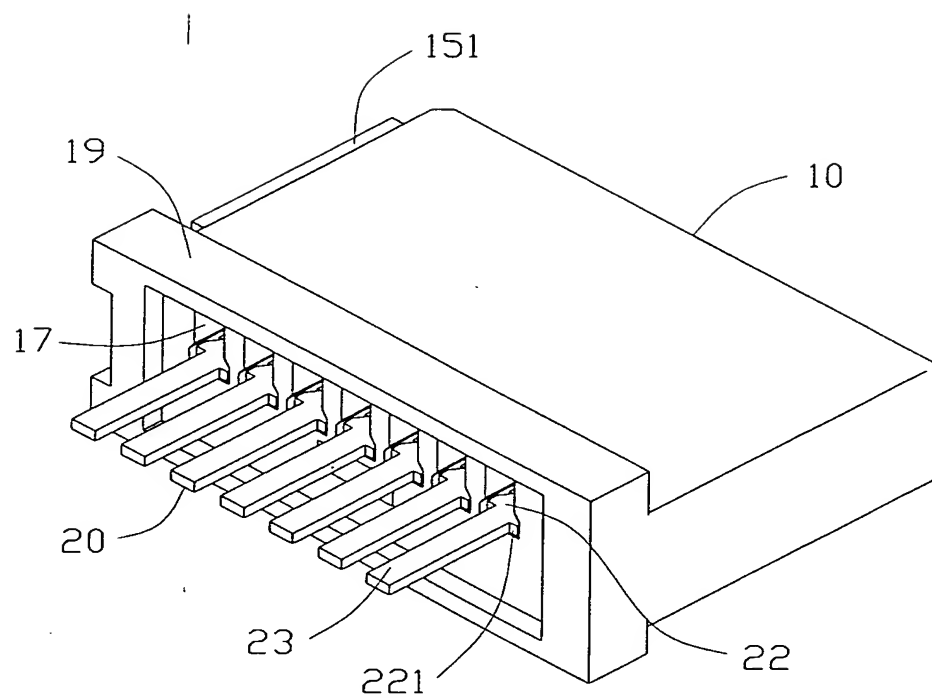
第一圖



第二圖

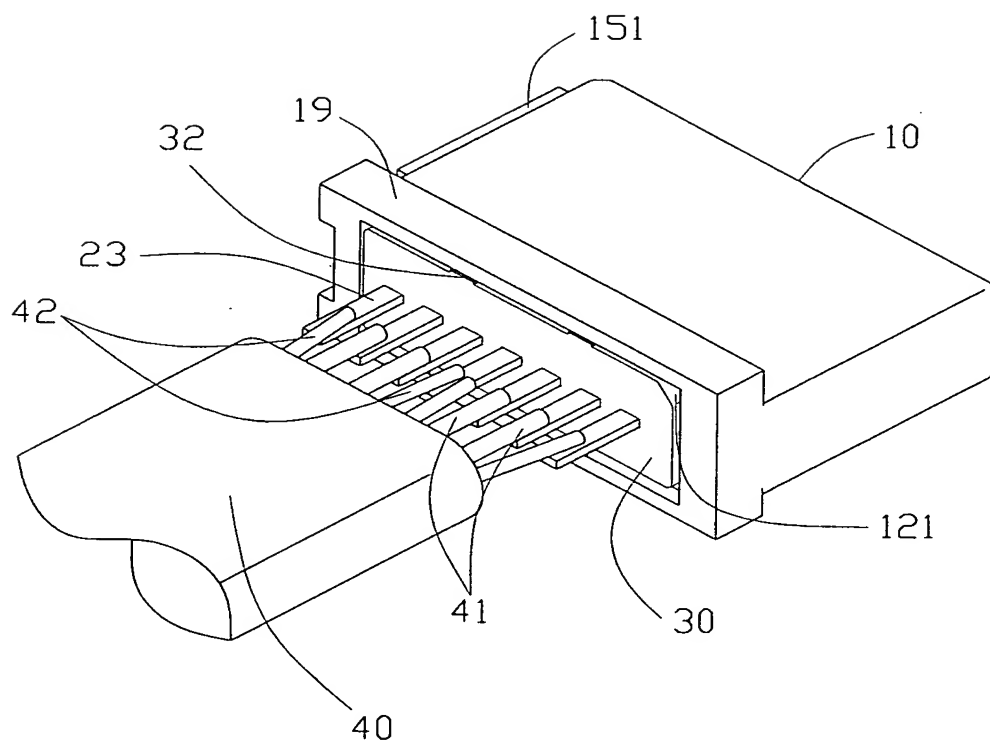


第三圖

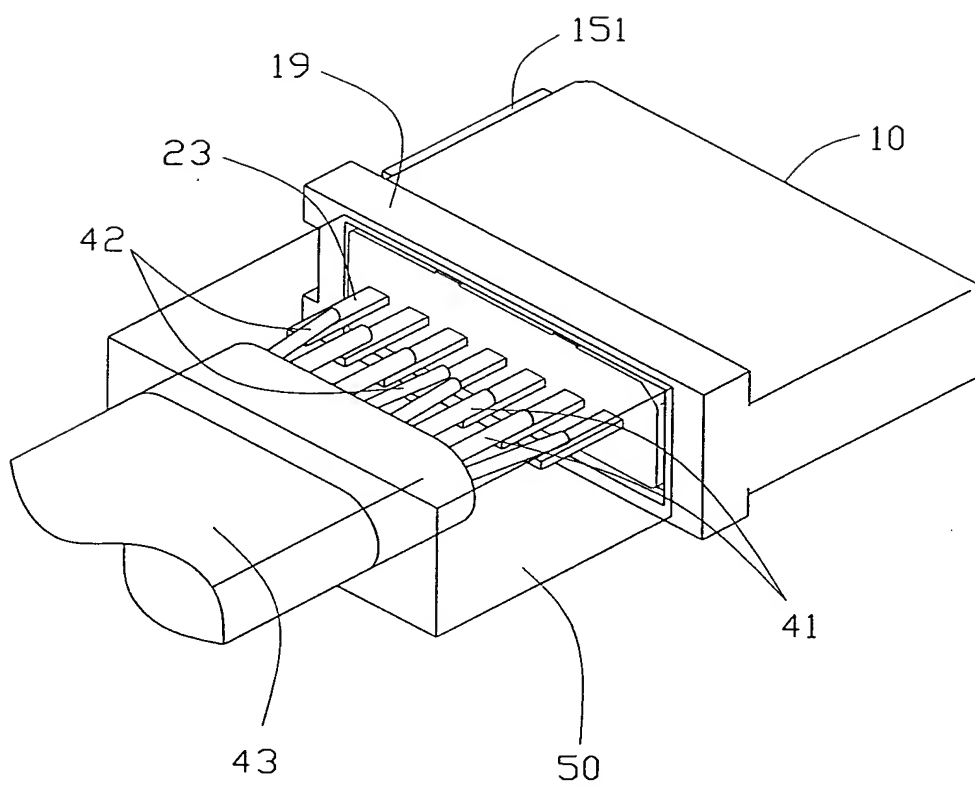


第四圖

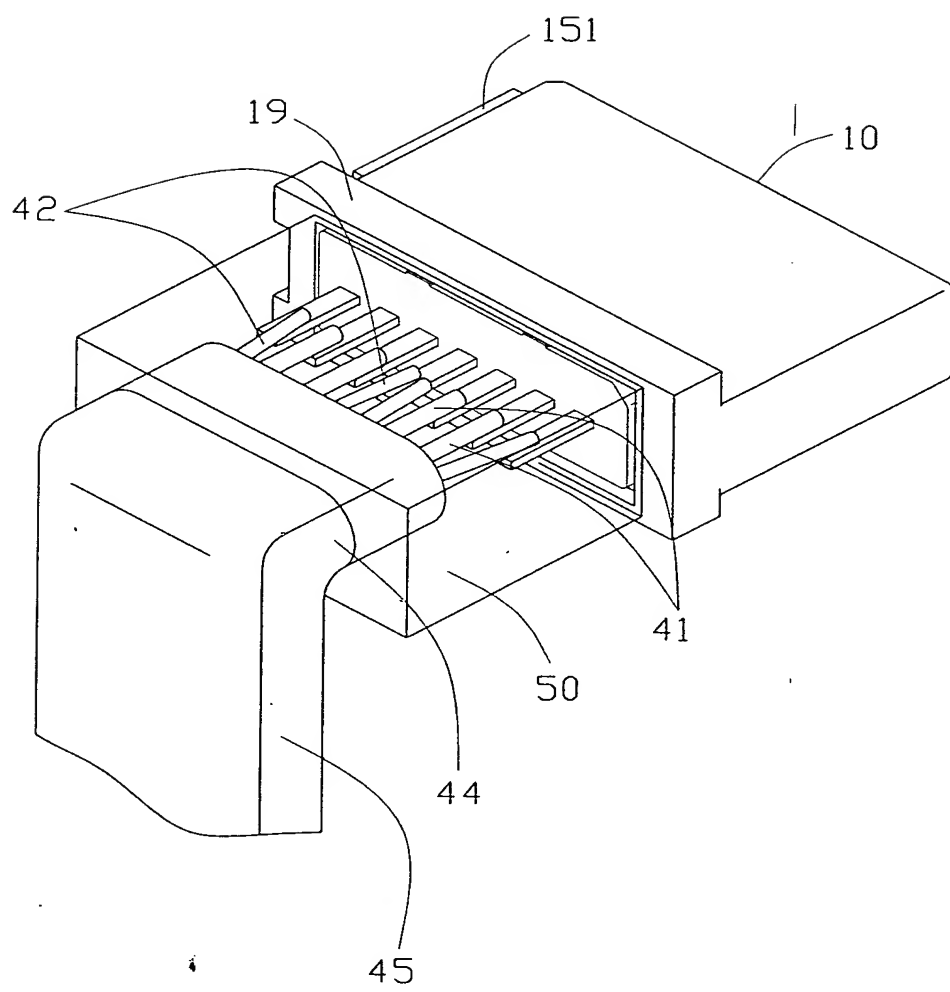




第五圖



第六圖



第七圖